

27PA-pm095

中国における飲料水中フィブレート系薬物およびその代謝物の存在実態調査

○井戸 章子¹, 廣森 洋平^{1,2}, Meng LIPING³, 白田 春樹¹, Yang MIN⁴, Hu JIANYING³, 中西 剛¹, 永瀬 久光¹ (¹岐阜薬大, ²鈴鹿医療大・薬, ³北京大学・都市環境学院, ⁴中国科学院・生態環境研究中心)

【背景】医薬品や化粧品等のパーソナルケア製品を起源とする化学物質 (PPCPs) が新たな環境汚染物質として注目されている。中でも脂質異常症等の治療薬として広く用いられているフィブレート系薬物は、塩素処理などの典型的な浄水処理では完全には取り除くことが困難であるため、原水処理後の飲料水に残存している可能性が高い。しかしフィブレート系薬物に焦点を当てた調査報告はほとんどない。そこで今回、水循環が悪いとされる中国の浄水処理場から採水した原水および飲料水中のフィブレート系薬物の濃度測定と生物活性評価を行った。【方法】既報をもとに改良した固相抽出法と LC-MS/MS を組み合わせた新たな測定法を用いて、上海市および浙江省の浄水処理場 10 か所から採水した原水および飲料水中のフィブレート系薬物 3 種とその代謝物 2 種の濃度を測定した。さらにこれら化合物は核内受容体である peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) α のリガンドとなることから、PPAR α アゴニスト活性をレポータージーンアッセイにより評価した。【結果・考察】原水では、今回測定した 5 種すべての化合物が 0.04~1.53 ng/L の範囲で検出された。また、そのうち 4 種の化合物が浄水処理後の飲料水に 35.5~91.7% 残存していた。この結果より、基本的な浄水処理ではフィブレート系薬物は完全には除去しきれていないことが示唆された。さらにレポーターアッセイを行った結果、すべての化合物は mg/L オーダーでしかアゴニスト活性を示さなかった。今回測定した飲料水中フィブレート系薬物濃度は ng/L オーダーであったことから、現時点では生物に対する有意な影響はないと考えられる。しかし今後、食の欧米化がさらに進むことで中国でのフィブレート系薬物の使用が増える可能性があることから、環境水および飲料水中のモニタリングは重要であると考えられる。